

**IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE**

In re Patent Application of:

Young-hun CHOI

Application No.: Unassigned

Group Art Unit: Unassigned

Filed: July 18, 2003

Examiner: Unassigned

For: DISPLAY APPARATUS AND METHOD

**SUBMISSION OF CERTIFIED COPY OF PRIOR FOREIGN  
APPLICATION IN ACCORDANCE WITH THE REQUIREMENTS OF 37 C.F.R. § 1.55**

Commissioner for Patents  
PO Box 1450  
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

In accordance with the provisions of 37 C.F.R. § 1.55, the applicant submits herewith a certified copy of the following foreign application:

Korean Patent Application No. 2002-41991

Filed: July 18, 2002

It is respectfully requested that the applicant be given the benefit of the foreign filing date as evidenced by the certified papers attached hereto, in accordance with the requirements of 35 U.S.C. § 119.

Respectfully submitted,

STAAS & HALSEY LLP

Date: July 18, 2003

By: 

Michael D. Stein  
Registration No. 37,240

1201 New York Ave, N.W., Suite 700  
Washington, D.C. 20005  
Telephone: (202) 434-1500  
Facsimile: (202) 434-1501

대한민국 특허청  
KOREAN INTELLECTUAL  
PROPERTY OFFICE

별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

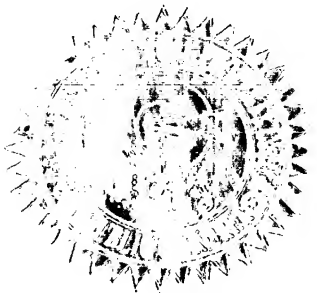
This is to certify that the following application annexed hereto  
is a true copy from the records of the Korean Intellectual  
Property Office.

출원번호 : 특허출원 2002년 제 41991 호  
Application Number PATENT-2002-0041991

출원년월일 : 2002년 07월 18일  
Date of Application JUL 18, 2002

출원인 : 삼성전자 주식회사  
Applicant(s) SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.

2002 년 08 월 20 일

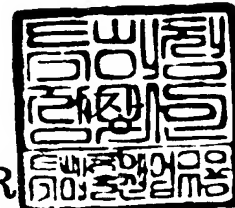


특

허

청

COMMISSIONER





## 【서지사항】

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【참조번호】	0012
【제출일자】	2002.07.18
【국제특허분류】	H04N
【발명의 명칭】	디스플레이 장치 및 방법
【발명의 영문명칭】	Apparatus and method for display
【출원인】	
【명칭】	삼성전자 주식회사
【출원인코드】	1-1998-104271-3
【대리인】	
【성명】	이영필
【대리인코드】	9-1998-000334-6
【포괄위임등록번호】	1999-009556-9
【대리인】	
【성명】	이해영
【대리인코드】	9-1999-000227-4
【포괄위임등록번호】	2000-002816-9
【발명자】	
【성명의 국문표기】	최용훈
【성명의 영문표기】	CHOI, Young Hun
【주민등록번호】	690710-1522620
【우편번호】	442-739
【주소】	경기도 수원시 팔달구 영통동 황골마을주공아파트 153동 1602호
【국적】	KR
【심사청구】	청구
【취지】	특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인 이영필 (인) 대리인 이해영 (인)



1020020041991

출력 일자: 2002/8/21

【수수료】

【기본출원료】 20 면 29,000 원

【가산출원료】 3 면 3,000 원

【우선권주장료】 0 건 0 원

【심사청구료】 8 항 365,000 원

【합계】 397,000 원

【첨부서류】 1. 요약서·명세서(도면)\_1통

**【요약서】****【요약】**

디스플레이 방법은 한 대의 디스플레이 기기를 공유하는 복수의 USB 시스템에서, 상기 디스플레이 기기에 연결된 USB 디바이스들과 상기 복수의 USB 시스템에 연결된 USB 디바이스들을 공유하는 방법으로서, (a) 상기 복수의 USB 시스템 중 소정의 제1 USB 시스템의 작업 결과가 상기 디스플레이 기기에 출력되는 중에, 공유하고자 하는 USB 디바이스를 선택하고, 선택된 USB 디바이스를 연결시키고자 하는 소정의 제2 USB 시스템을 선택하도록 하는 소정의 메뉴를 제공하는 단계, (b) 상기 메뉴의 선택이 완료되면, 상기 제1 USB 시스템의 상기 공유 USB 디바이스에 해당하는 드라이버를 디세이블 시키는 단계, (c) 상기 공유 USB 디바이스로부터 전송되는 정보를 상기 디스플레이 기기에 버퍼링 하는 단계, (d) 상기 디스플레이 기기에 버퍼링된 상기 정보를 상기 제2 USB 시스템의 상기 공유 USB 디바이스에 해당하는 드라이버로 전송하는 단계를 포함한다. 본 발명에 따르면, 여러 대의 PC 본체를 한 대의 모니터에 연결하여 사용하는 경우 화면 전환 및 이에 따른 입력 장치의 전환을 자동으로 수행할 수 있고, 모니터 허브에 연결되어 있는 USB 디바이스 및 PC 본체에 연결되어 있는 USB 디바이스를 공유할 수 있다.

**【대표도】**

도 2

**【명세서】****【발명의 명칭】**

디스플레이 장치 및 방법{Apparatus and method for display}

**【도면의 간단한 설명】**

도 1은 종래의 디스플레이 장치의 구성을 보이는 블록도 이다.

도 2는 본 발명에 따른 디스플레이 장치의 구성을 보이는 블록도 이다.

도 3은 본 발명에 따른 디스플레이 방법의 동작을 보이는 흐름도 이다.

**【발명의 상세한 설명】****【발명의 목적】****【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】**

<4> 본 발명은 디스플레이 장치 및 방법에 관한 것으로, 보다 상세하게는 여러 대의 PC 본체를 한 대의 모니터에 연결하여 사용하는 경우 화면 전환 및 이에 따른 입력 장치의 전환을 자동으로 수행하고, 모니터 허브에 연결되어 있는 USB(Universal Serial Bus) 디바이스 및 PC 본체에 연결되어 있는 USB 디바이스를 공유할 수 있도록 하는 디스플레이 장치 및 방법에 관한 것이다.

<5> 도 1a 및 도 1b는 종래의 디스플레이 장치의 구성을 보이는 블록도로서, 이하 PC 본체를 PC라고 표기한다. 도 1a는 일반적인 듀얼 모니터 사용시의 구성도로서, 사용자가 입력 전환 스위치(106-1a)를 사용하여 해당되는 PC(제1 PC(100a) 또는 제1 PC(100a)) 입력을 선택한다. 모니터(106a)의 마이컴(미도시)은 이를 감지하여 선택적인 신호 입력을 가능하게 하는 제어 신호를 출력하고, 모니터(106a)는 해당되는 PC(제1 PC(100a) 또

는 제1 PC(100a))로부터 R, G, B 신호를 수신한다. 이후의 동작은 정상적인 모니터 동작과 동일하다. 사용자가 입력 전환 스위치(106-1a)를 제1 PC(100a)로 스위칭하면, 모니터(106a)는 제1 PC(100a)로부터 출력되는 R, G, B 신호를 수신하여 디스플레이하고, 제1 PC(100a)의 입력 장치로는 제1 키보드(101a) 또는 제1 마우스(102a)가 사용된다. 사용자가 입력 전환 스위치(106-1a)를 제2 PC(103a)로 스위칭하면, 모니터(106a)는 제2 PC(103a)로부터 출력되는 R, G, B 신호를 수신하여 디스플레이하고, 제2 PC(103a)의 입력 장치로는 제2 키보드(104a) 또는 제2 마우스(105a)가 사용된다.

<6> 도 1a와 같은 디스플레이 장치에서는 사용되는 PC의 숫자에 맞게 입력 장치가 필요하다는 문제점이 발생한다. 두 개 이상의 입력 장치는 공간을 많이 필요로 하는 문제점이 발생하고, 사용자는 출력되는 화면에 맞는 입력 장치를 매번 선택해야 하므로 사용자의 혼돈을 초래하는 문제점이 발생한다.

<7> 도 1b는 디스플레이 장치에 USB 허브가 포함되는 경우로, 사용자가 입력 전환 스위치(103-1b)로 PC(제1 PC(100b), 제2 PC(101b))를 선택하면, 선택된 PC로부터 R, G, B 신호가 모니터(103b)로 인가되어 디스플레이 된다. 동시에 USB 허브(103-2b)의 업스트림 포트가 선택된 PC에 물리적으로 연결되어 사용된다.

<8> 도 1b는, 도 1a와는 달리, 입력장치(키보드(104b), 마우스(105b))가 모니터(103b)의 USB 포트에 연결되어 있기 때문에, 사용되는 PC 숫자만큼의 입력장치는 필요하지 않다. 그러나, 사용자가 입력 전환 스위치(103-1b)로 사용하고자 하는 PC를 직접 선택해야 하는 불편함이 있고, 이때 USB 허브(103-2b)의 업스트림 포트를 해당되는 PC에 물리적으로 꽂거나 연결하기 때문에 키보드(104b) 또는 마우스(105b) 이외의 다른 주변 장치를 달기 어렵다는 문제점이 발생한다.

**【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】**

<9> 본 발명이 이루고자 하는 기술적인 과제는 여러 대의 PC 본체를 한 대의 모니터에 연결하여 사용하는 경우 화면 전환 및 이에 따른 입력 장치의 전환을 자동으로 수행하고, 모니터 허브에 연결되어 있는 USB 디바이스 및 PC 본체에 연결되어 있는 USB 디바이스를 공유할 수 있도록 하는 디스플레이 장치 및 방법을 제공하는데 있다.

**【발명의 구성 및 작용】**

<10> 본 발명이 이루고자 하는 기술적인 과제를 해결하기 위한 디스플레이 방법은 한 대의 디스플레이 기기를 공유하는 복수의 USB 시스템에서, 상기 디스플레이 기기에 연결된 USB 디바이스들과 상기 복수의 USB 시스템에 연결된 USB 디바이스들을 공유하는 방법으로서, (a) 상기 복수의 USB 시스템 중 소정의 제1 USB 시스템의 작업 결과가 상기 디스플레이 기기에 출력되는 중에, 공유하고자 하는 USB 디바이스를 선택하고, 선택된 USB 디바이스를 연결시키고자 하는 소정의 제2 USB 시스템을 선택하도록 하는 소정의 메뉴를 제공하는 단계; (b) 상기 메뉴의 선택이 완료되면, 상기 제1 USB 시스템의 상기 공유 USB 디바이스에 해당하는 드라이버를 디세이블 시키는 단계; (c) 상기 공유 USB 디바이스로부터 전송되는 정보를 상기 디스플레이 기기에 버퍼링 하는 단계; 및 (d) 상기 디스플레이 기기에 버퍼링된 상기 정보를 상기 제2 USB 시스템의 상기 공유 USB 디바이스에 해당하는 드라이버로 전송하는 단계를 포함하는 것이 바람직하다.

<11> 본 발명에 있어서, 상기 (a)단계에서 공유하고자 하는 USB 디바이스가 키보드 또는 마우스로 선택되면, 제2 USB 시스템의 작업 결과가 상기 디스플레이 기기에 출력 되도록 상기 디스플레이 기기의 입력신호를 전환하는 것을 특징으로 한다.



- <12> 본 발명에 있어서, (e) 상기 제2 USB 시스템에 연결된 상기 USB 디바이스의 공유를 해제하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 한다.
- <13> 본 발명에 있어서, 상기 (e)단계는 (e-1) 상기 제2 USB 시스템의 작업 결과가 상기 디스플레이 기기에 출력되는 중에, 공유를 해제 하고자 하는 USB 디바이스를 선택하도록 하는 소정의 메뉴를 제공하는 단계; (e-2) 상기 메뉴의 선택이 완료되면, 상기 제1 USB 시스템의 상기 공유 USB 디바이스에 해당하는 드라이버를 인에이블 시키는 단계; 및 (e-3) 공유가 해지된 상기 USB 디바이스로부터 전송되는 정보를 상기 디스플레이 기기를 통하여 상기 제1 USB 시스템의 상기 USB 디바이스에 해당하는 드라이버로 전송하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- <14> 본 발명에 있어서, 상기 (e-1)단계에서 공유하고자 하는 USB 디바이스가 키보드 또는 마우스로 선택되면, 제1 USB 시스템의 작업 결과가 상기 디스플레이 기기에 출력 되도록 상기 디스플레이 기기의 입력신호를 전환하는 것을 특징으로 한다.
- <15> 본 발명이 이루고자 하는 다른 기술적인 과제를 해결하기 위한 디스플레이 장치는 한 대의 디스플레이 기기를 공유하는 복수의 USB 시스템에서, 상기 디스플레이 기기에 연결된 USB 디바이스들과 상기 복수의 USB 시스템에 연결된 USB 디바이스들을 공유하는 장치로서, 상기 디스플레이 기기에 포함되며, 상기 복수의 USB 시스템 중 소정의 제1 USB 시스템의 작업 결과가 상기 디스플레이 기기에 출력될 때, 상기 USB 시스템에서 사용중인 USB 디바이스가 소정의 제2 USB 시스템과의 공유가 선택되고, 상기 제1 USB 시스템의 상기 공유 USB 디바이스에 해당하는 드라이버가 디세이블 되면, 상기 USB 디바이스로부터 전송되는 정보를 버퍼링 하여 상기 제2 USB 시스템의 상기 공유 USB 디바이스에 해당하는 드라이버로 전송하는 중계수단을 포함하는 것이 바람직하다.

- <16> 본 발명에 있어서, 제1 USB 시스템의 작업 결과를 출력하는 상기 디스플레이 기기는 공유하고자 하는 USB 디바이스가 키보드 또는 마우스로 선택되면, 제2 USB 시스템의 작업 결과가 상기 디스플레이 기기에 출력 되도록 상기 디스플레이 기기의 입력신호가 전환되는 것을 특징으로 한다.
- <17> 본 발명에 있어서, 상기 제2 USB 시스템에 연결된 상기 USB 디바이스의 공유를 해하는 경우 상기 중계수단은 상기 제1 USB 시스템의 상기 공유 USB 디바이스에 해당하는 드라이버가 인에이블이 되면, 상기 USB 디바이스로부터 전송되는 정보를 상기 제 USB 시스템의 상기 공유 USB 디바이스에 해당하는 드라이버로 전송하는 것을 특징으로 한다.
- <18> 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명을 상세히 설명한다.
- <19> 도 2는 본 발명에 따른 디스플레이 장치의 구성을 보이는 블록도로서, 제1 PC(200), 제1 PC(200)에 연결된 제1 디바이스①,②,③(204,205,206), 제2 PC(201), 제2 PC(201)에 연결된 제2 디바이스①,②,③(207,208,209), 모니터(203), 모니터(203)에 연결된 스캐너(210), 프린터(211), 키보드(212), 마우스(213)로 구성된다. 본 발명에서 제1 PC(200)는 제1 USB 호스트(200-1), 제1 다운포트①,②,③,④(200-21,200-22,200-23,200-24)를 구비한 포트(200-2)로 구성되고, 제2 PC(201)는 제2 USB 호스트(201-1), 제2 다운포트①,②,③,④(201-21,201-22,201-23,201-24)를 구비한 포트(201-2)로 구성된다. 본 발명에서 모니터(203)는 영상신호 입력부(203-1), 신호처리부(203-2), 디스플레이부(203-3), 모니터 제어부(203-4), 모니터 USB 허브(203-5), 중계부(203-6)로 구성된다. 본 발명에서 모니터 USB 허브(203-5)는 USB 허브 제어부(203-51), 업스트림 포트(203-52), 제3 다운포트①,②,③,④(203-53,203-54,203-55,203-56)로 구성되고, 중계부(203-6)는 제1 버퍼(203-61), 제1 직

렬 인터페이스 엔진(203-62), 제어부(203-63), 제2 직렬 인터페이스 엔진(203-64), 제2 버퍼(203-65)로 구성된다.

<20> 도 3은 본 발명에 따른 디스플레이 방법의 동작을 보이는 흐름도로서, 사용자가 USB 디바이스 공유를 요청하였는지 판단하는 단계(300), 공유 가능한 USB 디바이스 디스플레이 단계(301), 공유하고자 하는 USB 디바이스 선택 단계(302), 선택된 공유 USB 디바이스를 연결시키고자 하는 PC 선택단계(303), 디스플레이 전환이 필요한지 판단하는 단계(304), 모니터(203)가 해당 PC 화면을 디스플레이 하도록 영상 신호 입력을 제어하는 단계(305), 제어부(203-63)에 선택된 공유 USB 디바이스 ID 전송단계(306), 인터럽트 요청 단계(307), 전송된 공유 USB 디바이스 ID가 존재하는지 판단하는 단계(308), 공유 USB 디바이스가 연결되었던 이전의 PC에서 공유 USB 디바이스 드라이버를 디세이블 하는 단계(309), 공유 USB 디바이스로부터 데이터가 전송되었는지 판단하는 단계(310), 이 데이터를 제1 버퍼를 통하여 제2 버퍼에 기록하는 단계(311), 제2 버퍼에 데이터가 존재하는지 판단하는 단계(312), 데이터를 전송한 USB 디바이스 종류 및 ID를 디코딩 하는 단계(313), 새로운 PC의 공유 USB 디바이스에 해당하는 드라이버로 데이터를 전송하는 단계(314), 현재 공유되어 있는 USB 디바이스 디스플레이 단계(315), 공유를 해제시키고자 하는 USB 디바이스 선택 단계(316), 제어부(203-63)에 공유 해제 USB 디바이스 ID 전송 단계(317), 인터럽트 요청 단계(318), 전송된 공유 해제 USB 디바이스 ID가 존재하는지 판단하는 단계(319), 공유 해제 USB 디바이스 드라이버를 인에이블 하는 단계(320), 공유된 USB 디바이스가 존재하는지 판단하는 단계(321)로 구성된다.

<21> 이어서, 도 2 및 도 3을 참조하여 본 발명을 상세히 설명한다.

- <22> 상세한 설명에 표기된 제1 PC(200) 및 제1 PC(200)는 하기 청구범위에서 제1 및 제2 USB 시스템으로 표기되며, 모니터(203)는 디스플레이 기기로 표기된다.
- <23> 본 발명에서 제1 PC(200) 및 제2 PC(201)는 모니터(203)를 공유하도록 구성된다. 즉, 사용자가 제1 PC(200)를 사용하고 있는 경우 제1 PC(200)의 작업 결과가 모니터(203)로 출력되고, 사용자가 제2 PC(201)를 사용하고 있는 경우 제2 PC(201)의 작업 결과가 모니터(203)로 출력된다. 본 발명에서는 모니터(203)를 공유하는 시스템을 제1 PC(200) 및 제2 PC(201) 두 대로 한정하였으나, 그 이상일 수 있다.
- <24> 제1 PC(200)에 구비된 제1 USB 호스트(200-1)는 제1 PC(200)와 제1 PC(200)에 연결된 제1 디바이스①,②,③(204,205,206) 사이의 USB 통신을 제어한다. 여기서, 제1 디바이스①,②,③(204,205,206)는 스캐너, 프린터, 키보드, 마우스 일 수 있으며, 상기 예로 한정된 것은 아니다. 제1 USB 호스트(200-1)는 허브(미도시)를 구비하고 있으며, 허브는 제1 다운포트①,②,③,④(200-21,200-22,200-23,200-24)를 통하여 제1 PC(200)에 연결된 제1 디바이스①,②,③(204,205,206)의 입출력 데이터를 중계하는 역할을 한다.
- <25> 제2 PC(201)에 구비된 제2 USB 호스트(201-1)는 제2 PC(201)와 제2 PC(201)에 연결된 제2 디바이스①,②,③(207,208,209) 사이의 USB 통신을 제어한다. 여기서, 제2 디바이스①,②,③(207,208,209)는 스캐너, 프린터, 키보드, 마우스 일 수 있으며, 상기 예로 한정된 것은 아니다. 제2 USB 호스트(201-1)는 허브(미도시)를 구비하고 있으며, 허브는 제2 다운포트①,②,③,④(201-21,201-22,201-23,201-24)를 통하여 제2 PC(201)에 연결된 제2 디바이스①,②,③(207,208,209)의 입출력 데이터를 중계하는 역할을 한다.
- <26> 모니터(203)는 제1 PC(200) 또는 제2 PC(201)에서 작업한 결과를 디스플레이 한다. 영상 신호 입력부(203-1)는 제1 PC(200) 또는 제2 PC(201)로부터 전송된 영상신호를 수

신한다. 신호처리부(203-2)는 전송된 영상 신호를 디스플레이 하기 위한 신호처리를 수행한다. 디스플레이부(203-4)는 신호처리된 영상 신호를 디스플레이 한다. 모니터 제어부(203-4)는 수신된 영상이 디스플레이 될 수 있도록 하는 일련의 모든 작업 및 블록을 제어한다.

- <27> 모니터 USB 허브(203-5)를 통하여 USB 디바이스인 스캐너(210), 프린터(211), 키보드(212), 마우스(213) 등이 모니터(203)와 연결된다. USB 허브 제어부(203-51)는 제3 다운포트①,②,③,④(203-53,203-54,203-55,203-56)를 제어하여 각 포트에 USB 디바이스를 연결하고, USB 디바이스로부터 전송되는 신호를 업스트림 포트(203-52)로 출력되도록 제어한다. 업스트림 포트(203-52)는 제1 PC(200)의 제1 다운포트①(200-21)과 연결되어 제1 USB 호스(200-1) 및 모니터(203)에 연결된 USB 디바이스들과 USB 통신을 한다.
- <28> 중계부(203-6)는 제1 PC(200)와 제2 PC(201)가 USB 디바이스를 공유하고자 할 때 데이터 전송을 중계하는 역할을 한다. 제1 버퍼(203-61)는 공유하고자 선택한 USB 디바이스로부터 전송된 신호를 버퍼링 한다. 버퍼링된 신호는 제1 직렬 인터페이스 엔진(203-62)를 통하여 제어부(203-63)로 전송된다. 제어부(203-63)은 공유 USB 디바이스의 ID를 확인하고, 버퍼링된 신호를 제2 직렬 인터페이스 엔진(203-64)을 통하여 제2 버퍼(203-65)에 버퍼링 한다. 제2 PC(201)는 제2 버퍼(203-65)를 액세스하여 제2 버퍼(203-65)에 저장된 데이터를 제2 다운포트④(201-24)를 통하여 제2 USB 호스트(201-1)로 전송하여 해당 USB 디바이스 드라이버를 구동한다.
- <29> 도 3을 참조하여 모니터(203)의 중계부(203-6)를 통하여 제1 PC(200) 및 제2 PC(201)가 다른 USB 디바이스를 공유하도록 하는 디스플레이 방법을 설명한다.

<30>        사용자가 제1 PC(200)를 사용하고 있는 경우 제1 PC(200)의 작업 결과가 모니터(203)로 출력되는데, 이때 입력 장치를 모니터(203)에 연결된 키보드(212) 및 마우스(213)라고 가정하면, 키보드(212) 및 마우스(213)에 의해 입력되는 데이터는 제3 다운포트③(203-55))를 통하여 USB 허브 제어부(203-51)로 전송된다. USB 허브 제어부(203-51)는 이 데이터를 업스트림 포트(203-52)로 출력하고, 이 데이터는 제1 PC(200)의 제1 다운포트①(200-21)를 통하여 제1 USB 호스트(200-1)로 전송된다. 제1 USB 호스트(200-1)는 이 데이터를 키보드(212) 및 마우스(213) 드라이버로 전달하고, 키보드(212) 및 마우스(213) 드라이버에서 데이터 처리 결과를 영상 신호 입력부(203-1)로 전송한다. 영상 신호 입력부(203-1)는 디스플레이를 위한 신호 처리를 거친 후 디스플레이부(203-3)로 출력된다.

<31>        사용자가 USB 디바이스 공유를 요청하였는지 판단한다(300단계). 사용자가 키보드(212) 및 마우스(213)를 입력장치로 하여 제1 PC(200)를 사용하는 중에, 키보드(212) 및 마우스(213)를 제2 PC(201)와 공유하고자 할 때, 예를 들어 제1 PC(200)에서 워드 작업을 하다가, 키보드(212) 및 마우스(213)를 공유하여 제2 PC(201)에서는 캐드 작업을 하고자 하는 경우, 제1 PC(200)에 저장된 공유 프로그램을 불러온다. 이때 제1 PC(200)는 마우스(213)의 오른쪽 버튼을 클릭하여 공유 프로그램을 불러올 수 있다. 이 공유 프로그램은 제1 PC(200) 및 제2 PC(201)에 공통으로 적용된다.

<32>        제1 PC(200)를 사용하는 사용자가 USB 디바이스를 제2 PC(201)와 공유하고자 공유 프로그램을 선택하면, 모니터(203)에는 공유 가능한 USB 디바이스가 디스플레이 된다(301단계). 제1 PC(200)의 경우 제1 디바이스①,②,③(204,205,206), 스캐너(210), 프

린터(211), 키보드(212), 마우스(213) 등이 디스플레이 되고, 제2 PC(201)의 경우 제2 디바이스①,②,③(207,208,209) 등이 디스플레이 된다.

<33> 디스플레이된 공유 가능한 USB 디바이스를 보고, 공유하고자 하는 USB 디바이스를 선택한다(302단계). 예를 들어 제1 PC(200)를 사용하는 중에, 키보드(212) 및 마우스(213)를 제2 PC(201)와 공유하고자 할 때, 공유하고자 하는 USB 디바이스를 키보드(212) 및 마우스(213)로 선택한다고 가정한다.

<34> 공유 USB 디바이스가 선택되면, 선택된 공유 USB 디바이스를 연결시키고자 하는 PC를 선택한다(303단계). 선택된 공유 USB 디바이스인 키보드(212) 및 마우스(213)을 제2 PC(201)와 공유하고자 하므로, 연결시키고자 하는 PC는 제2 PC(201)가 된다.

<35> 디스플레이 전환이 필요한지 판단한다(304단계). 제1 PC(200)의 작업 결과를 출력하고 있는 모니터(203)가, 제2 PC(201)의 작업 결과를 출력해야 하는지 판단한다.

<36> 디스플레이 전환이 필요한 경우, 모니터(203)가 해당 USB 호스트 화면을 디스플레이 하도록 영상 신호 입력을 제어한다(305단계). 공유 디바이스가 스캐너(210) 또는 프린터(211)인 경우에는 디스플레이 전환이 필요 없지만, 공유 디바이스가 키보드(212) 및 마우스(213)인 경우, 제2 PC(201)의 작업 결과가 모니터(203)에 출력되도록 영상 신호 입력을 제어한다.

<37> 공유 USB 디바이스를 연결시키고자 하는 PC를 선택한 후 또는 디스플레이 전환 후에 중계부(203-15)의 제어부(203-63)에 선택된 공유 USB 디바이스 ID를 전송하고 인터럽트를 요청한다(306, 307단계).

<38> 중계부(203-15)의 제어부(203-63)는 전송된 공유 USB 디바이스 ID가 존재하는지 판단하여 공유 USB 디바이스 ID가 존재하는 경우, 공유 USB 디바이스가 연결되었던 이전의 PC에서 공유 USB 디바이스 드라이버를 디세이블 한다(308,309단계). 키보드(212) 및 마우스(213)는 제2 PC(201)와 연결되어야 하기 때문에, 제1 PC(200)에서 키보드(212) 및 마우스(213) 드라이버를 디세이블 한다.

<39> 공유 USB 디바이스로부터 데이터가 전송되었는지 판단하여, 이 데이터를 제1 버퍼를 통하여 제2 버퍼에 기록한다(310,311단계). 키보드(212) 및 마우스(213)에 의해 입력되는 데이터는 제3 다운포트③(203-55), 업스트림 포트(203-52) 및 제1 다운포트①(200-21)를 통하여 제1 USB 호스트(200-1)로 전송된다. 그런데, 키보드(212) 및 마우스(213) 드라이버가 디세이블 되었기 때문에, 데이터 처리를 수행하지 않고, 제1 다운포트①(200-21), 업스트림 포트(203-52) 및 제3 다운포트④(203-56)을 통하여 중계부(203-6)의 제1 버퍼(203-61)에 기록된다. 제1 버퍼(203-61)에 기록된 키보드(212) 및 마우스(213) 데이터는 직렬 데이터로, 이 직렬 데이터는 제1 직렬 인터페이스 엔진(203-62)에서 병렬 데이터로 변환되어 제어부(203-63)로 전송된다. 제어부(203-63)는 키보드(212) 및 마우스(213)의 ID를 확인하고, 이 병렬 데이터는 제2 직렬 인터페이스 엔진(203-64)에서 직렬 데이터로 변환되어 제2 버퍼(203-65)에 버퍼링 한다.

<40> 제2 PC(201)는 수시로 제2 버퍼(203-65)를 체크하여 제2 버퍼(203-65)에 데이터가 존재하는지 판단한다(312단계).

<41> 제2 PC(201)는 수시로 제2 버퍼(203-65)를 체크하여 제2 버퍼(203-65)에 데이터가 존재하는 경우, 데이터를 전송한 USB 디바이스 종류 및 ID를 디코딩 한다(313단계).



- <42> USB 디바이스 종류 및 ID를 디코딩한 이후, 제2 PC(201)의 공유 USB 디바이스에 해당하는 드라이버로 데이터를 전송한다(314단계). 제2 버퍼(203-65)에 버퍼링된 키보드(212) 및 마우스(213) 데이터는 제2 다운포트④(201-24)를 통하여 제2 USB 호스트(201-1)로 전송되고, 제2 USB 호스트(201-1)는 전송된 데이터로 키보드(212) 및 마우스(213) 드라이버를 동작시킨다.
- <43> 이후에 사용자가 USB 디바이스 공유를 해지하고자 하는 경우, 현재 사용중인 제1 PC(200) 또는 제2 PC(201)에 저장된 공유 프로그램을 불러온다. 이때 제1 PC(200)는 마우스(213)의 오른쪽 버튼을 클릭하여 공유 해제 프로그램을 불러올 수 있다. 이 공유 프로그램은 제1 PC(200) 및 제2 PC(201)에 공통으로 적용된다.
- <44> 제1 PC(200)를 사용하는 사용자가 USB 디바이스를 제2 PC(201)와 공유 해제를 하고자 공유 프로그램을 선택하면, 모니터(203)에는 공유 해제가 가능한 USB 디바이스가 디스플레이 된다(315단계). 제1 PC(200)의 경우 제1 디바이스①,②,③(204,205,206), 스캐너(210), 프린터(211), 키보드(212), 마우스(213) 등이 디스플레이 되고, 제2 PC(201)의 경우 제2 디바이스①,②,③(207,208,209) 등이 디스플레이 된다.
- <45> 디스플레이된 공유 해제가 가능한 USB 디바이스를 보고, 공유 해제 하고자 하는 USB 디바이스를 선택한다(316단계). 예를 들어 제1 PC(200) 및 제2 PC(201)가 키보드(212) 및 마우스(213)를 공유하다가, 제2 PC(201)를 키보드(212) 및 마우스(213)로부터 공유 해제 하고자 할 때, 공유 해제 하고자 하는 USB 디바이스를 키보드(212) 및 마우스(213)로 선택한다고 가정한다.

- <46> 공유 해제 USB 디바이스가 선택되면, 디스플레이 전환이 필요한지 판단하여 디스플레이 전환을 수행한 이후, 공유 해제 USB 디바이스 ID를 중계부(203-15)의 제어부(203-63)에 전송하고 인터럽트를 요청한다(317, 318단계).
- <47> 중계부(203-15)의 제어부(203-63)는 전송된 공유 해제 USB 디바이스 ID가 존재하는지 판단하여 공유 해제 USB 디바이스 ID가 존재하는 경우, 공유 해제 USB 디바이스가 연결되었던 이전의 PC에서 공유 해제 USB 디바이스 드라이버를 인에이블 한다(319, 320단계). 키보드(212) 및 마우스(213)는 제2 PC(201)와 공유 해제되기 때문에 제1 PC(200)에서 키보드(212) 및 마우스(213) 드라이버를 인에이블한다. 이후에 키보드(212) 및 마우스(213)를 통하여 입력되는 제3 다운포트③(203-55), 업스트림 포트(203-52) 및 제1 다운포트①(200-21)를 통하여 제1 USB 호스트(200-1)로 전송된다.
- <48> 공유된 USB 디바이스가 존재하는지 판단하여, 공유 해제 하고자 하는 경우, 318단계로 귀환하여 공유 해제 동작을 수행한다.
- <49> 본 발명은 상술한 실시 예에 한정되지 않으며 본 발명의 사상 내에서 당업자에 의한 변형이 가능함은 물론이다.

#### 【발명의 효과】

- <50> 상술한 바와 같이 본 발명에 따르면, 여러 대의 PC 본체를 한 대의 모니터에 연결하여 사용하는 경우 화면 전환 및 이에 따른 입력 장치의 전환을 자동으로 수행할 수 있고, 모니터 허브에 연결되어 있는 USB 디바이스 및 PC 본체에 연결되어 있는 USB 디바이스를 공유할 수 있다.

**【특허청구범위】****【청구항 1】**

한 대의 디스플레이 기기를 공유하는 복수의 USB 시스템에서, 상기 디스플레이 기기에 연결된 USB 디바이스들과 상기 복수의 USB 시스템에 연결된 USB 디바이스들을 공유하는 방법으로서,

(a) 상기 복수의 USB 시스템 중 소정의 제1 USB 시스템의 작업 결과가 상기 디스플레이 기기에 출력되는 중에, 공유하고자 하는 USB 디바이스를 선택하고, 선택된 USB 디바이스를 연결시키고자 하는 소정의 제2 USB 시스템을 선택하도록 하는 소정의 메뉴를 제공하는 단계;

(b) 상기 메뉴의 선택이 완료되면, 상기 제1 USB 시스템의 상기 공유 USB 디바이스에 해당하는 드라이버를 디세이블 시키는 단계;

(c) 상기 공유 USB 디바이스로부터 전송되는 정보를 상기 디스플레이 기기에 버퍼링 하는 단계; 및

(d) 상기 디스플레이 기기에 버퍼링된 상기 정보를 상기 제2 USB 시스템의 상기 공유 USB 디바이스에 해당하는 드라이버로 전송하는 단계를 포함하는 방법.

**【청구항 2】**

제 1항에 있어서, 상기 (a)단계에서 공유하고자 하는 USB 디바이스가 키보드 또는 마우스로 선택되면, 제2 USB 시스템의 작업 결과가 상기 디스플레이 기기에 출력 되도록 상기 디스플레이 기기의 입력신호를 전환하는 것을 특징으로 하는 방법.

**【청구항 3】**

제 1항에 있어서,

(e) 상기 제2 USB 시스템에 연결된 상기 USB 디바이스의 공유를 해제하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 방법.

**【청구항 4】**

제 3항에 있어서, 상기 (e)단계는

(e-1) 상기 제2 USB 시스템의 작업 결과가 상기 디스플레이 기기에 출력되는 중에, 공유를 해제 하고자 하는 USB 디바이스를 선택하도록 하는 소정의 메뉴를 제공하는 단계;

(e-2) 상기 메뉴의 선택이 완료되면, 상기 제1 USB 시스템의 상기 공유 USB 디바이스에 해당하는 드라이버를 인에이블 시키는 단계; 및

(e-3) 공유가 해지된 상기 USB 디바이스로부터 전송되는 정보를 상기 디스플레이 기기를 통하여 상기 제1 USB 시스템의 상기 USB 디바이스에 해당하는 드라이버로 전송하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 방법.

**【청구항 5】**

제 4항에 있어서, 상기 (e-1)단계에서 공유하고자 하는 USB 디바이스가 키보드 또는 마우스로 선택되면, 제1 USB 시스템의 작업 결과가 상기 디스플레이 기기에 출력 되도록 상기 디스플레이 기기의 입력신호를 전환하는 것을 특징으로 하는 방법.

**【청구항 6】**

한 대의 디스플레이 기기를 공유하는 복수의 USB 시스템에서, 상기 디스플레이 기기에 연결된 USB 디바이스들과 상기 복수의 USB 시스템에 연결된 USB 디바이스들을 공유하는 장치로서,

상기 디스플레이 기기에 포함되며, 상기 복수의 USB 시스템 중 소정의 제1 USB 시스템의 작업 결과가 상기 디스플레이 기기에 출력될 때, 상기 USB 시스템에서 사용중인 USB 디바이스가 소정의 제2 USB 시스템과의 공유가 선택되고, 상기 제1 USB 시스템의 상기 공유 USB 디바이스에 해당하는 드라이버가 디세이블 되면, 상기 USB 디바이스로부터 전송되는 정보를 버퍼링 하여 상기 제2 USB 시스템의 상기 공유 USB 디바이스에 해당하는 드라이버로 전송하는 중계수단을 포함하는 장치.

**【청구항 7】**

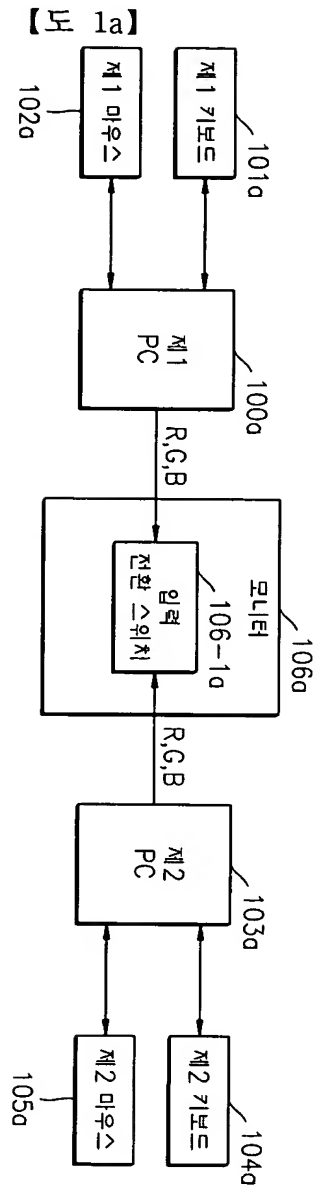
제 6항에 있어서, 제1 USB 시스템의 작업 결과를 출력하는 상기 디스플레이 기기는 공유하고자 하는 USB 디바이스가 키보드 또는 마우스로 선택되면, 제2 USB 시스템의 작업 결과가 상기 디스플레이 기기에 출력 되도록 상기 디스플레이 기기의 입력신호가 전환되는 것을 특징으로 하는 장치.

**【청구항 8】**

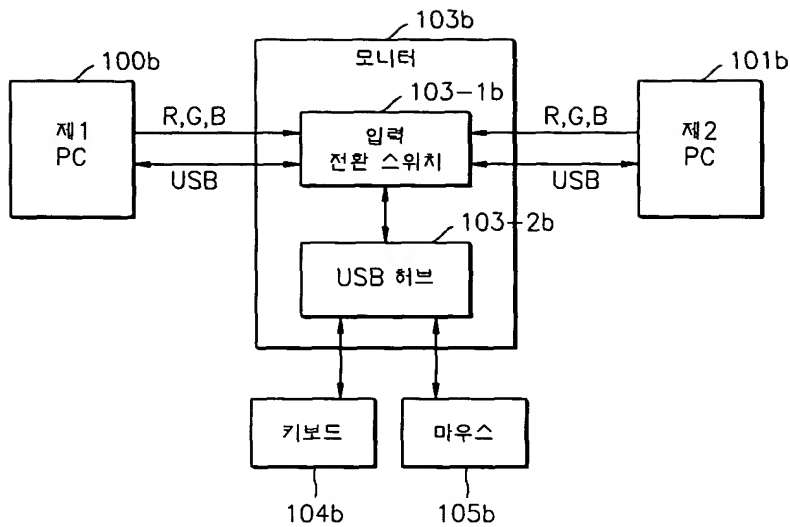
제 6항에 있어서, 상기 제2 USB 시스템에 연결된 상기 USB 디바이스의 공유를 해제하는 경우 상기 중계수단은

상기 제1 USB 시스템의 상기 공유 USB 디바이스에 해당하는 드라이버가 인에이블이 되면, 상기 USB 디바이스로부터 전송되는 정보를 상기 제 USB 시스템의 상기 공유 USB 디바이스에 해당하는 드라이버로 전송하는 것을 특징으로 하는 장치.

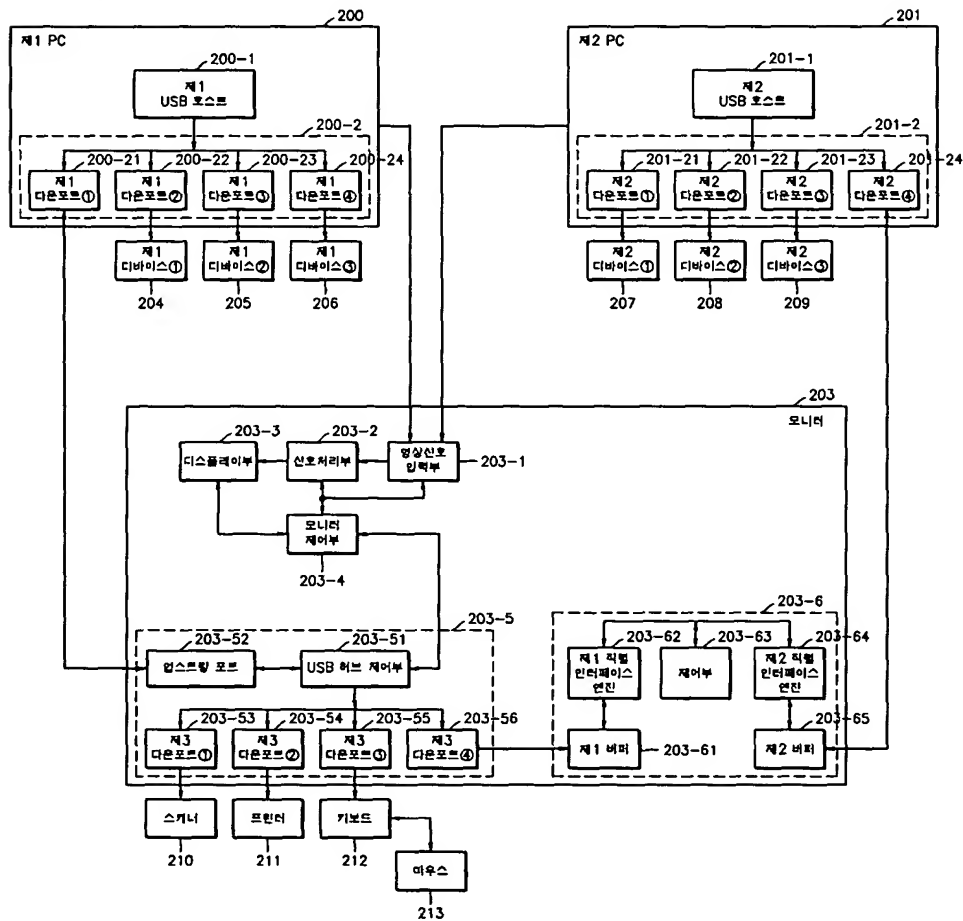
【도면】



【도 1b】

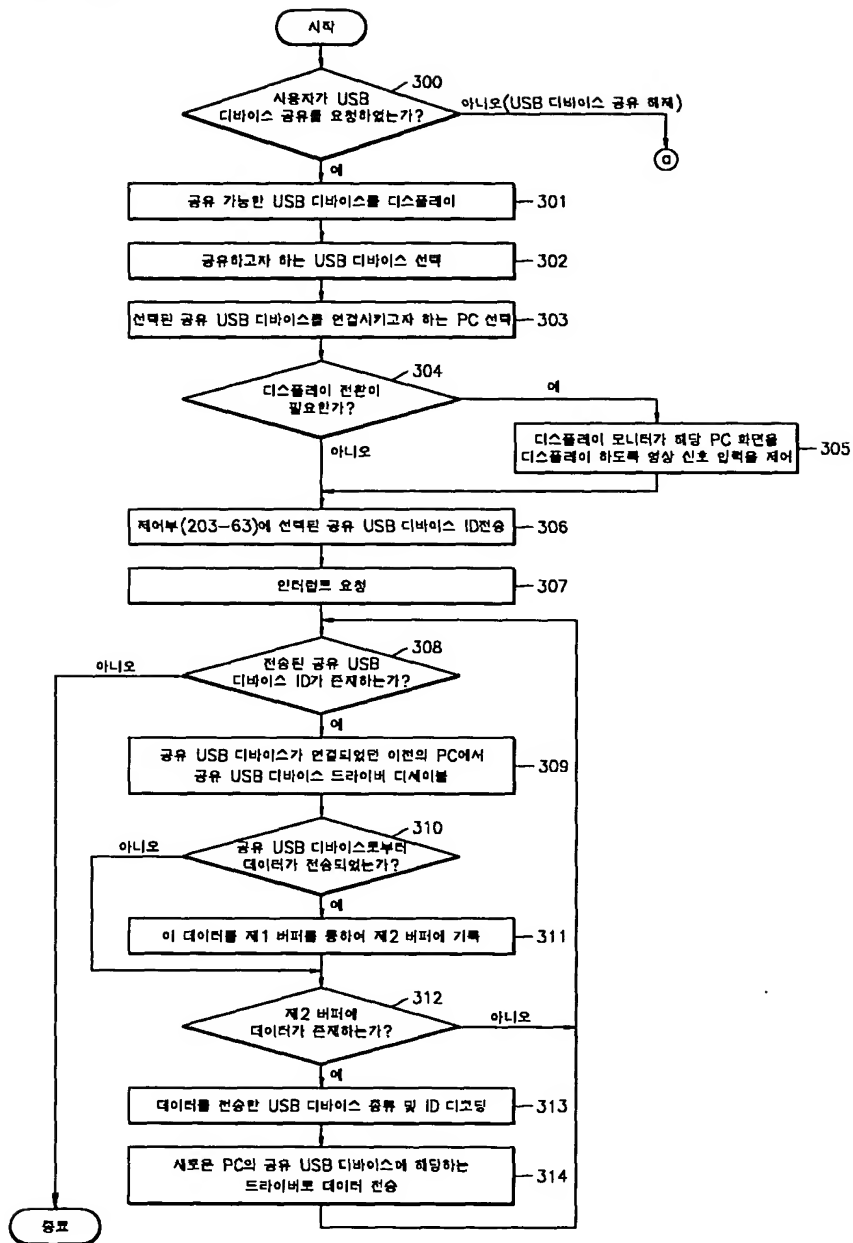


【도 2】





【도 3a】



【도 3b】

